

DOCTEUR JACQUES BOTT

de la Faculté de Médecine de Paris.

Ex-Interne des Hôpitaux de Reims

Ex-Professeur à l'Ecole de Médecine de Reims

né le 10 août 1911 à Vorges (Aisne)

**Contribution à l'Etude
des
Conditions des épidémies**



**LAON
LES TABLETTES DE L'AISE**

1938

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1938

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

JACQUES-NOEL BOTT

Né le 10 Août 1911, à Vorges (Aisne)



Contribution à l'Etude des Conditions des Epidémies

Président; M. TANON, Professeur



LAON

LES TABLETTES DE L' AISNE

1938

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	Robert DERRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	CHIRAY.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
Hygiène et clinique de la première enfance	Marcel LABBÉ.
	LEREBoullet.
	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies des enfants	H. CLAUDE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GOUGEROT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GUILLAIN.
Clinique des maladies du système nerveux	LEMIERRE.
Clinique des maladies infectieuses	CUNÉO.
	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
Clinique chirurgicale	LENORMANT.
	TERRIEN.
Clinique ophtalmologique	MARION.
Clinique urologique	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	JEANNIN.
	LÉVY-SOLAL.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	M. VILLARET.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Clinique cardiologie	LAUBRY.
Clinique d'Assistance Médico-sociale	CROUZON.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri).	Pathologie médicale.
BERNARD (Etienne).	Pathologie médicale.
BESANÇON (Justin).	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
FUNCK	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES.	Pathologie chirurgicale.
GAYET	Physiologie.
DE GENNES	Pathologie médicale.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-thino-laryngologie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.
JOANNON	Hygiène.

MM.

LACOMME	Obstétrique.
LANTUÉJOUL	Obstétrique.
LAROCHE (Guy).	Pathologie médicale.
LAVIER	Parasitologie.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expériment ^{le} .
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
M ^{lle} J. LÉVY ..	Pharmacologie.
LÉVY-VALENSI ..	Neurologie, Psychiâtrie.
MÉNÉGAUX	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET ...	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
PETIT-DUTAILLIS.	Pathologie chirurgicale.
PIÉDELIÈVRE ...	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophthalmologie.
RICHET	Physiologie.
SANNIÉ	Chimie biologique.
SÉNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
TROISIER	Pathologie expériment ^{le} .
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT..	Physiologie.
GUÉNIOT	Obstétrique.
HEITZ-BOYER....	Pathologie chirurgicale.

MM.

LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.
LE LORIER	Obstétrique.
SCHWARTZ	Pathologie chirurgicale.
VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ALAJOUANINE ...	} Clinique médicale	BASSET	} Clinique chirurgicale.
AUBERTIN		BROCQ	
BRULÉ		CADENAT	
CHABROL		GATELLIER	
DONZELOT		MOURE	
DUVOIR		QUENU	
LIAN		VELTER	
PASTEUR- VALLERY-RADOT			
SÉZARY			

MM.

EGALLE	} Clinique obstétricale.
METZGER	

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
RUPPE	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans des dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

DOCTEUR JACQUES BOTT

de la Faculté de Médecine de Paris

Ex-Interne des Hôpitaux de Reims

Ex-Prosecteur à l'Ecole de Médecine de Reims

né le 10 août 1911 à Vorges (Aisne)

**Contribution à l'Etude
des
Conditions des épidémies**



LAON

LES TABLETTES DE L' AISNE

1938



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A MA FEMME

A MON PETIT FRANÇOIS

A MES PARENTS

Hommage filial d'affection et de
reconnaissance.

A MES GRANDS-PARENTS

A MON FRERE ET A MA BELLE-SŒUR

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

A MES CAMARADES D'ETUDES

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TANON

Membre de l'Académie de Médecine

Professeur d'Hygiène à la Faculté de Médecine de Paris

*Conseiller technique sanitaire du Ministère
de la Santé Publique*

Officier de la Légion d'Honneur

En le remerciant du grand honneur
qu'il nous a fait en voulant bien accep-
ter de présider la soutenance de cette
thèse.

A MON MAITRE, LE PROFESSEUR TECHOUHEYRES

Directeur de l'Ecole de Médecine de Reims

Officier de la Légion d'Honneur

Qui nous a inspiré le sujet de cette
thèse et nous en a fourni les principaux
éléments avec la plus grande sollicitude,
qu'il trouve ici l'expression de notre
vive gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. JACQUINET

Directeur honoraire de l'Ecole de Médecine de Reims

A MES MAITRES DE L'ECOLE DE MÉDECINE

ET DES HOPITAUX DE REIMS

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MONSIEUR LE MÉDECIN LIEUTENANT-COLONEL REY

Médecin-Chef de la place de Reims

En reconnaissance de l'enseignement
qu'il nous ont donné et de la grande
bienveillance qu'ils n'ont cessé de nous
témoigner,

AVANT-PROPOS

De temps à autre, il faut soumettre à l'épreuve de la critique les conceptions les mieux établies. Les doctrines sont, par définition, des vues de l'esprit, correspondant aux habitudes de pensée propre à l'époque où elles furent imaginées. Elles ne sauraient échapper aux lois générales de la vie qui nous entraînent d'un mouvement continu vers des horizons nouveaux.

A la lumière de ces réflexions générales, nous allons nous proposer d'examiner quelques-unes des notions, que nous pouvons appeler classiques, relatives à l'origine et à la transmission des maladies contagieuses, dont la propagation s'effectue sous le mode épidémique.

I. - DEFINITION D'UNE MALADIE CONTAGIEUSE & D'UNE EPIDEMIE

Une maladie est contagieuse quand elle peut être communiquée à un individu directement ou indirectement par un être malade.

Qu'on appelle miasme le principe supposé de l'infection, ou qu'on le qualifie de microbe, il n'importe pas. On attribue dans tous les cas à un agent morbifique extérieur qui, pour parler le langage de l'école, est un hétérogène, l'action nocive dont on constate les manifestations simultanées ou successives sur de multiples individus.

C'est au travers de cette série de cas morbides, parfois artificiellement établie, que l'on tend à rechercher l'existence d'une cause commune qui les unit les uns aux autres, qui souligne leur attache et explique leur continuité.

L'ensemble de ces manifestations morbides groupées en une représentation unique constitue cet être de raison qu'on appelle une épidémie.

II. - CONDITIONS D'UNE EPIDEMIE

Pour qu'une épidémie se développe, il ne suffit pas qu'il y ait en présence des individus et des microbes ou des virus, mais il faut certaines conditions que nous pourrions classer en deux grands groupes :

Conditions de milieu

Conditions météorologiques

Nous allons parler de ces deux grands groupes de facteur et nous tâcherons de montrer qu'ils sont insuffisants et qu'il existe également une autre condition que nous appellerons : hypergénése des microbes.

A. — CONDITIONS DE MILIEU

Les trois grands facteurs du milieu sont : le terrain, l'âge, le sexe, auxquels nous pourrions ajouter la race et les relations que la vie sociale — densité de population, habitation, nourriture, travail, etc... — apportent entre les individus.

1) Le terrain.

Les conditions de terrain sont variables avec chaque sujet. Des personnes se sont souvent exposées à la

contagion, même à l'inoculation, sans être contaminées. On a cité un grand nombre de cas où la vaccine n'a jamais pris.

De même, dans les laboratoires, on voit de temps en temps un animal qui résiste, alors que d'autres, en apparence semblables, placés dans des conditions identiques et inoculés de la même façon, succombent tous.

Les résistances et les prédispositions de certains sujets trouvent quelquefois un semblant d'explication dans leur hérédité. Nous avons observé, par exemple, un homme et une femme d'une vigueur peu commune, qui avaient trois enfants. L'aîné et le plus jeune étaient forts, bien constitués, ils avaient hérité du tempérament de leur générateur. Le second s'était mal développé, il resta faible et, à l'âge de douze ans, contracta une tuberculose à laquelle il succomba. Pourquoi cet enfant présentait-il une inéité spéciale? Ne pourrait-on soulever l'hypothèse d'une question d'hérédité, puisque, au moment de la conception, le père était convalescent d'une pneumonie?

Il faut aussi, dans cette condition de terrain, faire intervenir l'encombrement propice à la contagion inter-humaine. Une épidémie est toujours plus grave dans une ville, où les gens sont les uns sur les autres, que dans les campagnes. Il est rare de voir un sujet, ayant passé toute son enfance dans une grande agglomération, ne pas avoir été atteint par l'une ou l'autre des fièvres éruptives, maladie lui ayant conféré une certaine immunité. Un exemple frappant nous est fourni dans l'armée, particulièrement dans les régiments d'infanterie, où presque toutes les jeunes recrues viennent des champs. Si une épidémie se déclare, tous les soldats venant des campagnes seront rapidement atteints, tandis que les jeunes gens originaires des villes resteront le plus souvent indemnes.

2) L'âge.

L'aptitude à contracter les infections varie considérablement avec l'âge des individus.

Pendant la vie intra-utérine, le fœtus est exposé à quelques maladies dont les germes lui sont transmis à travers le placenta. Ce sont surtout la syphilis, la variole, les septicémies, exceptionnellement la tuberculose.

Au moment de la naissance, le petit être, venu à terme normalement, présente une résistance assez grande à la plupart des infections : les fièvres éruptives sont tout à fait exceptionnelles.

C'est surtout pendant la seconde enfance que les infections sont fréquentes. On peut même dire qu'à cette époque de la vie, les tissus sont particulièrement aptes à laisser pulluler les parasites. Les teignes, par exemple, ne prennent pas sur les sujets âgés et guérissent spontanément avec les années.

Avec l'âge, la fréquence des maladies infectieuses diminue. Chez le vieillard, on n'observe plus guère de maladies contagieuses : nous citerons l'épidémie de rougeole qui a sévi sur les îles Féroë dans les environs de 1900 et qui n'a épargné que les vieillards.

3) Le sexe.

L'influence du sexe est aussi très marquée. D'après les statistiques de Rogers, de 15 à 20 ans, la rougeole et la scarlatine sont plus fréquentes chez l'homme que chez la femme. A 21 ans, elles subissent dans le sexe masculin un abaissement brusque, tandis qu'elles se maintiennent chez la femme. Ce résultat tient, peut-être en partie, à ce que la plupart des hommes sont incorporés au service militaire ?

A partir de 26 ans, les mêmes différences persistent aussi bien pour la rougeole que pour la scarlatine.

Pour les autres infections contagieuses, toujours d'après les statistiques de Rogers, les variations suivant le sexe sont moins marquées.

4) La race.

L'aptitude morbide varie suivant les races. Les nègres sont réfractaires à certaines infections comme la fièvre jaune ; les mulâtres eux-mêmes en sont à l'abri, et dans les pays où la maladie est endémique, on a coutume de dire qu'une goutte de sang noir est le meilleur des préservatifs.

D'après Rochoux, les créoles des Antilles sont réfractaires à la rougeole et à la scarlatine, mais après un séjour d'environ 18 mois en Europe, ils deviennent aptes à contracter ces infections.

Chez les différents peuples d'une même race, on relève parfois des prédispositions et des immunités non moins marquées. Les Anglo-Saxons sont très sensibles à la suette miliaire et surtout à la scarlatine. Mais ce qui est plus curieux, c'est que la réceptivité des Anglais à la scarlatine est de date récente. Autrefois considérée comme une maladie très bénigne, elle présente actuellement des caractères graves.

Il n'est cependant pas tout à fait juste de dire que la gravité de la scarlatine, dans les Iles Britanniques, relève de la race, puisque autrefois elle était considérée comme une maladie bénigne. On ne peut non plus évoquer une modification climatique, car les Anglais venus en France sont atteints de scarlatine grave et les Français qui vont en Angleterre font en général une scarlatine bénigne.

B. — CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Si les conditions de milieu sont importantes, elles laissent de beaucoup au premier plan les influences météorologiques.

Depuis longtemps déjà, l'attention a été attirée par la coïncidence nette entre manifestations météorologiques d'une part et épidémiologiques d'autre part. De nombreux auteurs ont essayé d'approfondir les intrications de ces deux phénomènes en essayant de saisir les relations plus ou moins éloignées qu'il pourrait y avoir entre eux.

La question, en somme, est l'étude des rapports entre les facteurs fondamentaux qui font la complexité du problème étiologique : c'est-à-dire le retentissement du « facteur conditionnel », le milieu atmosphérique, sur l'individu ou « facteur constitutionnel » et sur le virus ou « facteur spécifique ».

Nous allons donc faire une étude de ces trois facteurs : conditionnel, constitutionnel, spécifique, auxquels nous ajouterons l'action météoropathologique d'un autre facteur : l'influence de certains vents qui pourraient rentrer dans le cadre du facteur conditionnel, mais que nous traiterons à part, car sa pathogénie reste complètement à faire.

1) Le milieu atmosphérique.

Dans le facteur conditionnel, il faut faire rentrer toutes les influences météoriques qui, en reprenant l'analyse faite par MM. Mouriquand et Josserand, comprennent :

- a) les variations électriques ;
- b) les variations de l'intensité des rayons solaires ;
- c) les variations hygrométriques ;

- d) les variations des courants aériens ;
- e) les variations thermiques ;
- f) les variations barométriques.

Comme le font remarquer ces auteurs, la météoropathologie exigerait une étude analytique de l'influence pathogène de ces « variations simples », mais il est pour l'instant impossible de les dissocier et les observations continuent encore à porter sur « des variations météoriques complexes » où seulement on peut dégager des « variations majeures » dominant en quelque sorte les autres appelées « variations mineures ».

2) L'individu.

Dans le facteur constitutionnel, la sensibilité aux variations météoriques varie avec les individus et nous pouvons comprendre, avec Mouriquand et Josserand, des sujets « météorostabiles » et des sujets « météorolabiles ».

On observera des différences, comme nous l'avons déjà vu précédemment, liées à l'âge (sensibilité des enfants), à l'état de maladie (hépatique, nerveux, cardiaque, tuberculeux, etc...), à l'état de nutrition.

En dehors de tout état pathologique, chaque réaction individuelle reste définie par le tempérament propre à chaque sujet dans le sens sympathicotonique ou vagotonie.

3) Le virus.

Beaucoup plus délicats sont les rapports du facteur spécifique avec le facteur conditionnel.

En 1920, les météorologistes, surtout les Norvégiens, ont émis la théorie des noyaux aériens ou des fronts. Ils se sont occupés non plus des maxima, des minima

ou des moyennes, mais des cyclones, c'est-à-dire en somme des migrations de masses d'air. Pour eux, dans un cyclone, il existerait un front antérieur qui apporte de l'air tropical chaud et humide, et une queue qui amène avec elle de l'air polaire froid.

A la surface de contact des fronts froids et chauds se trouve la couche d'instabilité caractérisée par des modifications profondes et brusques des données météorologiques.

Nous savons que ces masses atmosphériques agissent à distance sur les organismes particulièrement sensibles : le malade les sent avant leur arrivée.

Se produit-il dans ces conditions une augmentation de la virulence du facteur spécifique, du germe, ou au contraire une diminution de la résistance du sujet?

Un Norvégien, H. Von Nordeuskjold, rappelle à ce propos l'aura météorologique dont il cite l'exemple suivant : dans un service de chirurgie d'un hôpital de Berlin, il a été observé que l'approche d'un front froid suivi sur carte météorologique fit apparaître des affections purement inflammatoires.

A la théorie des fronts sont venus s'ajouter les théories de Bruck, analysées et remises en honneur par Cambiani.

L'état électrique de l'air jouerait un rôle principal. Cet état, manifesté pour Cambiani par des périodes chaudes et orageuses, devait ramener les épidémies à des dates fatidiques. Il admettait que le soleil déversait sur la terre des effluves électriques plus abondants aux endroits où les rayons arrivaient perpendiculairement, de même que nous suspectons l'action des taches solaires.

Tchijwsky, de Moscou, montre que les épidémies et les pandémies sont en corrélation complexe et néanmoins étroites avec l'activité périodique solaire, laquelle serait en moyenne égale à 11 ans.

Le Professeur Tanon a insisté dans de nombreuses leçons et particulièrement dans des articles sur l'épidémiologie de la grippe, sur l'influence de ces divers facteurs si bien étudiés par Collin, Vallin, et surtout Kelsch dans le traité des maladies épidémiques.

A côté de ces facteurs montrant le rôle marqué des montées de thermomètre avec des chutes de baromètre, ou réciproquement, sur les germes, nous ne pourrions passer sous silence l'influence du degré hygrométrique de l'air qui jouerait un rôle prépondérant dans la diffusion et la multiplication des germes microbiens.

L'humidité de l'air permettrait cette diffusion grâce aux gouttelettes d'eau extrêmement ténues qui la réalisent. Ces gouttelettes deviendraient une sorte de brouillard microscopique où les gaz putrides de l'atmosphère augmenteraient la vitalité des microbes.

On connaît les expériences fort intéressantes de Trillat. Dans une atmosphère humide, les gouttelettes d'eau condensée sont souvent chargées de microbes, qu'elle véhiculent au souffle du vent. Ces gouttelettes, ou poussières microbiennes, tombent avec une vitesse proportionnelle à leur dimension. La distribution de ces germes en poussière dispersée accroît considérablement la diffusion de l'ensemencement; aussi on peut affirmer que, grâce à cette diffusion massive, l'infection par voie aérienne est beaucoup plus nocive et nécessite moins de germes que n'en exige l'injection sous-cutanée.

4) L'influence du vent.

Toutes les notions que nous venons de passer en revue restent souvent impuissantes pour expliquer les véritables syndromes météoropathologiques provoqués par certains vents.

De nombreux auteurs se sont attachés à l'action des vents. Charpentier a montré l'influence du vent du midi, dans la région lyonnaise, sur l'apparition des mouvements fluxionnaires.

Mouriquand a décrit un syndrome du vent du midi chez le nourrisson.

La levante ou vent d'est produit chez les habitants de Tanger des insomnies, angoisses, oppressions, excitabilités. Ce jour-là, le travail intellectuel devient difficile, la moindre observation amène chez certains des réponses brusques, aiguës, parfois impolies; nombre de malades voient s'aggraver leurs symptômes; les fous des asiles sont particulièrement excités; nombre d'épileptiques font des crises; certains blessés souffrent de leurs cicatrices.

Secs, les vents, en général, excitent et dépriment; lorsqu'ils sont humides, les vents du nord et de l'est augmentent le nombre des suicides, le premier a même reçu le nom de « vent des pendus ».

Diderot, par les grands vents du nord, perdait l'esprit; il en était de même de Walter Scott. Rappelons que Francia, dictateur du Paraguay, semblait perdre la raison au souffle du vent du nord : il ordonnait alors l'exécution sans raison plausible d'un grand nombre de gens.

Il est donc incontestable que certains vents agissent sur la sensibilité des névropathes, mais ils contribuent aussi à la propagation des germes infectieux en soulevant et en transportant la poussière des rues, des routes et des champs.

Arago signale, dans son *Astronomie Populaire*, l'influence de l'harmattan, vent qui souffle deux ou trois fois par saison de l'intérieur de l'Afrique vers l'Atlantique, dans une direction nord-nord-est. En 1770, écrit-il, un navire anglais, « The Unity », avait chargé trois cents nègres. La petite vérole s'étant

déclarée chez quelques-uns, le propriétaire fit inoculer tous les autres. Ceux qui le furent avant le souffle de l'harmattan gagnèrent la maladie ; 70 autres, inoculés le deuxième jour après que l'harmattan avait commencé à se faire sentir, n'eurent ni maladie, ni éruption. Quelques semaines plus tard, l'harmattan ne régnant plus, les 70 hommes prirent la petite vérole et furent guéris dès que l'harmattan se remit à souffler.

Un médecin anglais a remarqué qu'une épidémie d'influenza avait été liée à l'uniformité de la constitution atmosphérique.

Pour nous résumer, nous venons de relater tous les phénomènes complexes, conditions de milieu et conditions météorologiques susceptibles d'être à la base de la genèse d'une épidémie.

Dans cet ensemble, nous avons, cependant, peu parlé de la notion de contagion qui, en quelque sorte, est la base même d'une épidémie.

III. - CAS PARTICULIERS

'DANS LES EPIDEMIES

Nous avons dit qu'une maladie était contagieuse quand, comme le font la rougeole, la scarlatine, la coqueluche, les oreillons, la diphtérie et quelques autres maladies, elle se transmet de proche en proche, en présence de conditions favorables au développement.

La notion de contagion est donc devenue très banale, mais n'a-t-on pas outré son rôle et, peut-être aveuglé par la limpidité de cette explication trop simple, on a omis de noter certains caractères que montre l'observation la moins attentive.

1) Cas sporadiques.

L'éclosion au sein d'un groupement d'un cas de maladie contagieuse peut n'être précédée ni suivie d'aucun cas semblable. Le professeur Téhoueyres relate avoir observé à deux reprises différentes l'apparition d'un cas, chaque fois unique, d'angine diphtérique qui évolua, ignorée et négligée, jusqu'à la mort, sans qu'aucune mesure d'isolement ni de désinfection fût prise au cours de la maladie et sans que la population de 40 à 50 jeunes filles de cette agglomération ressentît les méfaits de cette cohabitation funeste.

Au cours d'une séance du Conseil d'Hygiène de la Seine, on a signalé en juillet 1930 l'apparition à Saint-Ouen, près de Paris, d'un cas isolé de peste : la capture des rats révéla l'existence d'un animal pesteux. Cette maladie ne se transmet pas, malgré son caractère contagieux, et le cas demeura unique.

On sait, d'autre part, combien sont fréquentes les manifestations isolées de méningite cérébro-spinale. Nous pouvons signaler un cas personnel. Dans un régiment d'infanterie de la région rémoise, un soldat présente les signes cliniques et bactériologiques d'une méningite à méningocoque B, des prélèvements pratiqués immédiatement sur tous les sujets qui avaient été en contact avec le malade se montrèrent tous négatifs.

On constate aussi parfois l'apparition dans les écoles de cas uniques ou peu nombreux de rougeole, scarlatine ou coqueluche, observations qui démontrent que ces affections ne sont pas nécessairement contagieuses et qu'elles exigent sans doute pour le devenir l'aide de quelques autres facteurs.

On a désigné ces cas uniques sous le nom de « sporadique » afin de souligner par une qualification particulière leur caractère aberrant et de maintenir sous la fantaisie des exceptions la permanence de la règle établie.

2) Rythmes saisonniers.

Une autre observation bien banale, elle aussi, contredit l'importance attribuée à la contagion. Il s'agit des rythmes propres à chacune des maladies infectieuses. On sait par exemple que la diphtérie, la coqueluche, la rougeole, l'infection méningococcique présentent une évolution multi-annuelle, terme déféctueux qui veut exprimer le retour périodique de ces affections suivant un cycle qui comprend plusieurs années.

On sait aussi que la plupart des maladies épidémiques ont un rythme saisonnier. C'est ainsi que la rougeole présente un maximum hivernal et un minimum très constant en septembre ; la scarlatine, la diphtérie, les rhumatismes articulaires aigus ont leur maximum de novembre à janvier et leur minimum en juillet. La broncho-pneumonie et la grippe se développent surtout en février et disparaissent presque complètement au mois d'août, la parotidite ourlienne présente son maximum au mois de mars.

Il faut noter aussi qu'en dépit de l'extrême promiscuité et de l'absence de précautions hygiéniques, la rougeole et la scarlatine ont été très rares pendant la guerre et que, malgré le froid et les occasions si faciles de contagion, l'infection pneumococcique fut exceptionnelle et sa transmission nulle.

D'autre part, l'infériorité du contagage dans la propagation de la scarlatine, vis-à-vis d'autres facteurs, est marquée par l'inégalité de la puissance de cette maladie suivant les régions.

Pourquoi est-elle d'une façon permanente dix, vingt fois plus fréquente à Berlin et à Londres qu'à Paris ? De part et d'autre, pourtant, le contagage est sans cesse placé en réserve dans les collectivités et les groupements d'individus comme les écoles et les casernes.

3) Terminaison d'une épidémie.

Si donc chacun sait que la contagion ne s'exerce pas toujours à l'entour d'une de ces maladies transmissibles, il faut encore examiner ce qui se passe au cours d'une épidémie.

Une épidémie est constituée par un ensemble de cas groupés présentant à l'ordinaire un décours régulier, qui se comporte même comme une sorte d'être

vivant qui, certain jour, éclôt, se développe, s'amplifie, décroît et enfin disparaît.

Or, le début, aussi bien que la fin d'une épidémie sont des faits contradictoires à l'idée de contagion, puisque les premiers et les derniers cas sont, par définition, indépendants de toute transmission.

Ici encore, cette dernière notion est surprise en flagrant délit d'insuffisance.

Il est donc évident que la contagion ne constitue pas un caractère constant, mais seulement fréquent, des maladies transmissibles. Elle n'en conditionne pas l'éclosion et ne saurait, par conséquent, suffire à expliquer en tous les cas ni leur origine, ni leur transmission.

Dès lors, il convient de rechercher si l'apparition et l'extension des épidémies ne pourraient relever de phénomènes différents et plus généraux, auxquels viendraient s'ajouter pour une grande part les diverses conditions que nous avons vues précédemment.

IV. - PHENOMENES OBSERVES

DANS LA NATURE

Que se passe-t-il dans la nature ?

Nous y voyons que la réussite d'une espèce est toujours conditionnée par le rapport de l'être vivant à son milieu. Si ce dernier est défavorable, les éclosions sont limitées, peu nombreuses, hésitantes. Si, au contraire, il est favorable, le développement devient aisé et parfois exubérant.

Mais, toutes conditions égales d'ailleurs, les chances de succès sont d'autant plus grandes que le nombre des germes initiaux est plus élevé et la répétition des infestations plus fréquente.

Rappelons ici quelques observations relatives à la genèse des espèces.

Chacun connaît les pullulations soudaines et périodiques de certains insectes : chenilles, hannetons, cantharides, et les vols de sauterelles qui se répandent en nuages si épais et si étendus, qu'un naturaliste anglais, le docteur Carruthers, évalua certains jours la superficie de leur nappe à 6.000 kilomètres carrés et leur poids à 4.400.000.000 de tonnes métriques.

En 1930, les invasions de sauterelles furent si considérables, que le gouvernement égyptien consacra aux opérations de destruction de ces insectes un crédit de 250.000 dollars et rétablit l'obligation de la corvée abolie depuis quarante ans.

Le « Chicago Tribune de Paris » (8 avril 1930) relate que l'émir Abdullah a mobilisé en Transjordanie 75.000 hommes qui ont travaillé de nuit et de jour par équipes alternées à cette destruction.

On connaît aussi les « floraisons d'eau » qui, brusquement, forment un véritable tapis à la surface des marais et des étangs.

La Mer Adriatique montre parfois un véritable trouble provoqué par l'abondance de menues algues microscopiques qui se développent en quantités massives.

Vers 1900, les côtes de la Manche subirent une véritable invasion de poulpes. Combien de fois ne signale-t-on pas des bancs de harengs, de morues ? En 1908, on signala un nombre innombrable de trachurus, poissons de la famille des vives, qui envahirent les eaux de la baie de Naples.

Au Mexique, l'Etat de Jalisco fut envahi, il y a sept à huit ans, par des millions de rats qui ont causé autant de ravages qu'en firent les sauterelles en 1927 le long de la côte du Golfe du Mexique.

Tous ces exemples, — insectes, végétaux, poissons, mammifères, — démontrent qu'il se produit sous nos yeux des phénomènes de multiplication surabondante et soudaine de certaines espèces animales et végétales.

Cette genèse excessive semble tout à fait capricieuse et en dehors de toute règle. Nul doute, cependant, que ces éclosions intempestives ne soient soumises à un rigoureux déterminisme et qu'elles répondent même à un concours de circonstances naturelles ou artificiellement produites, mais assez rarement réalisées, dont la caractéristique serait une correspondance étroite entre l'abondante genèse d'une part et l'accueil fait d'autre part aux êtres nouveaux par leur milieu.

Il en est probablement de même des épizooties et

des épiphyties ? Sans doute le déterminisme de ces dernières nous échappe, mais nous sommes tout aussi ignorants des conditions qui provoquent les modifications d'une qualité propre à ces mêmes germes pathogènes : la virulence.

Maurice Nicolle relate à ce sujet l'observation singulière de pneumocoques conservés au froid, sans passage « in vivo », qui ont présenté des augmentations de virulence aussi spontanées qu'inattendues. Nicolle relate : « Certains échantillons appelés A, virulents au départ, se sont considérablement affaiblis à la glacière, mais, après un an, ils étaient à leur puissance originelle ; ils s'y sont maintenus quelques mois, pour retomber ensuite complètement ; et, depuis 13 ans, ils restent toujours inactifs. »

On sait aussi que l'agent infectant ne suffit pas à déterminer expérimentalement les infestations qu'il réalise spontanément dans la nature. Ainsi en est-il du cocobacille de d'Hérelle qui détermine par entérite la mort des sauterelles et que le bactériologiste a proposé d'utiliser pour obtenir la disparition de ces insectes.

Le professeur Téchoueyres relate une observation aussi négative ayant trait à l'infestation artificielle des vers blancs (larves de hannetons) par un parasite, un champignon, l'*Isaria densa*.

Bien que ce champignon détermine fréquemment dans la nature la mort de ces insectes, qu'il transforme en momies gonflées de mycelium et de spores, la répétition de cette infection au laboratoire est irrégulière et tout à fait incertaine.

En somme, la création d'épizooties artificielles nous paraît actuellement interdite.

Pourquoi n'en serait-il pas de même des épidémies ? et pourquoi ne pas les assimiler aux épizooties et aux épiphyties ?

V. - LES PORTEURS DE GERMES

Nous n'avons pas encore parlé du rôle si fréquemment invoqué des porteurs de germes dans la transmission des épidémies.

Il se peut bien qu'ils soient des agents de diffusion des germes qu'ils convoient et colportent, mais ils sont plutôt les réservoirs de virus, et il semble que ces germes soient le plus souvent atténués, si on en croit les observations publiées à l'occasion d'une épidémie de méningite cérébro-spinale sévissant sur les régiments de la Garde Royale Serbe : 90 % des porteurs de germes restèrent indemnes de toute manifestation méningitique.

Certes, la contagion peut faire son œuvre à leur voisinage, comme auprès des malades : elle constitue un facteur secondaire de dissémination et c'est à juste titre que l'on intervient pour limiter ses méfaits par l'isolement et la désinfection.

CONCLUSION

1) C'est pour signaler cette distinction entre la genèse des épidémies et la notion de contagion que furent exposées les réflexions qui précèdent.

2) Pour produire une infection de caractère contagieux, il faut non seulement l'agent pathogène, mais encore les conditions qui assurent la réussite.

3) L'éclosion d'une épidémie pourrait donc s'expliquer par la réalisation simultanée des conditions favorables à son développement : conditions de milieu, conditions météorologiques, et la pullulation soudaine d'un germe infectant, une hypergenèse des microbes.

4) Une fois ces grands facteurs réalisés, chacun baigne en quelque sorte dans le contagé. Si la densité de l'agent morbide devient très grande, l'organisme sensible, c'est-à-dire adapté, ne peut que difficilement échapper à son atteinte.

Vu: le Doyen
TIFFENEAU

Vu: le Président
de Thèse
Tanon

Vu et permis d'imprimer:
Le Recteur de l'Académie de Paris
ROUSSY

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- L. TANON. — Epidémiologie générale (*Rev. méd. fran.* n° 1, 1935).
- Sur les maladies épidémiques en 1936 (*Acad. de médecine*, séance du 23 Nov. 1937).
- A. TRILLAT. — Etude sur l'influence des agents extérieurs sur la contagion (*Rev. d'hyg.*, avril 1932).
- BRUNEL, MALATERRE, FLOTTES. — Epidémiologie et variations barométriques (*Cah. de prat. méd. chir.* n° 6, 1936).
- X. LECLAINCHÉ. — Influence des phénomènes météorologiques et cosmiques sur les maladies épidémiques (XXI^e Congrès d'hyg., 1934).
- A. L. TCHIJEVSKY. — Les épidémies et les perturbations électro-magnétiques du milieu extérieur (*Hippocrate*, n°s 3 et 5, 1937).
- BONNET-ROY. — Les épidémies et l'histoire (*Bulletin médical*, n° 43, 1937).
- E. TÉCHOUEYRES. — A propos de la genèse des épidémies (*Rev. scientifique*, n° 12, 1932).
- P. GREUZÉ. — La santé, la maladie, le vent (*Biodynamisme*, n° 3, 1937).
- BUNSTAN BREWER. — Epidémiologie expérimentale et pratique (*Journal of the royal sanitary institute*, n° 3, 1935).
- WORINGEN. — Les influences saisonnières sur les maladies (*Rev. de vulg. des sci. méd.*, Déc. 1935).

- S. E. MORHART. — A propos des maladies d'hivers et de printemps (*Presse médicale*, n° 4, 1934).
- DE RODEER. — De l'augmentation des maladies en hivers (*Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 1932).
- VON NORDENSKJOLD. — Maladie et temps (*Deutsche Medizinische Wochenschrift*, n° 49, 1933).
- KOHLER. — Temps et maladie (*Munchener medizinische Wochenschrift*, n° 11, 1934).
- MOURIQUAND et JOSSERAND. — Syndromes météorologiques et inadaptés urbains (Masson 1935).
- MOURIQUAND. — Clinique météorologique (*Presse médicale*, Sept. 1932).
- Répercussions médicales liées aux variations météorologiques (*Méd. Inf.*, Juil. 1934).
 - Réflexions sur la méthode en météorologie médicale (*Presse médicale*, n° 103, 1936).
- MEIDINGER. — Influence des facteurs atmosphériques sur les maladies infectieuses (Thèse, Paris, 1932).
- BRULIN. — Contribution à l'étude du mécanisme de la contagion par l'air et l'eau (Thèse, Paris, 1931).
- SAVIGNON. — Contribution à l'étude des phénomènes météorologiques en pathologie humaine (Thèse, Paris, 1935).
- IMBERT. — Influence des variations météorologiques sur la santé du nourrisson (Thèse, Paris, 1930).
- SPILLMANN. — Réactions de l'organisme humain aux variations de pression barométrique (*Rev. méd. de l'Est*, Déc. 1931).
- HIPPOCRATE. — Traité des airs, des eaux et des lieux.
- G. H. ROGERS. — Les maladies infectieuses (Masson 1902).
- CUENOT. — La genèse des espèces animales (Alcan, édit.)
- TACHITCH RADOYÉ. — Les porteurs de germes méningococciques dans les Ecoles militaires (*Rev. d'hyg.* Fév. 1930).
- PAILLOT. — Les maladies bactériennes des insectes (*Annales des épiphyties*, 1922).

- CHARPENTIER. — L'être vivant et la météorologie (*Soc. de Patho. comp.*, 8 Octob. 1929).
- M. GILLE. — Considération sur la météoropathologie (*Rev. prat. de Biol. Appliq.*, n° 9, 1934).
- GIRAUD. — Changements de temps et maladie (*Prat. Franc.*, n° 148, 1935).
- La météorologie vivante et météorobiologie (*Presse therm. et clim.*, mai 1937).
- NICOLLE et CESARI. — Remarque sur la virulence (*Ann. de Inst. Pasteur*, 1924).

